

**Die Harnleiterverletzung
bei gynäkologischen Operationen
und ihre Therapie**

Wolfgang Liebermeister



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER UROLOGISCHEN KLINIK DER STADT MÜNCHEN
Direktor: Professor Dr. F. MAY

DIE HARNLEITERVERLETZUNG BEI GYNÄKOLOGISCHEN

OPERATIONEN UND IHRE THERAPIE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von
Wolfgang Liebermeister
aus Regensburg

München 1958



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter : Professor Dr. F. MAY

Mitberichterstatter : Professor Dr. E. K. FREY

Dekan : Professor Dr. W. BÜNGELER

Tag der mündlichen Prüfung: 13. JUNI 1958

In Dankbarkeit
meiner Mutter

Wenn man die Geschichte der operativen Harnleiterverletzungen zurückverfolgt, so stösst man auf die Publikation von H. BÉRARD (1841) über die erste Ureter-Uterusfistel. Im Jahre 1856 beschrieb GUSTAV SIMON die erste Ureterscheidenfistel. Dies war auch der Zeitpunkt der Entwicklung der operativen Gynäkologie, mit der das Auftreten von Ureterverletzungen eng verknüpft ist.

Die Häufigkeit der Verletzungen des Ureters bei gynäkologischen Operationen ist durch seine Lage und seinen Verlauf bedingt.

Der Ureter hat eine Länge von 27 bis 30 cm und eine Breite von etwa 0,3 cm, er ist links ca. 1 cm länger als rechts und liegt mit seiner Pars abdominalis im Retroperitonealraum medial von der Niere auf dem m. psoas, von den vasa ovarica überkreuzt und unterkreuzt vom n. genitofemoralis. Beide Ureteren konvergieren bis zum Beckeneingang. Bei der Frau kreuzt der Ureter entweder die Art. ilica communis oder die Art. ilica externa. Nach der Kreuzung liegt der rechte Ureter medial vor der Art. ilica interna und erreicht die Fossa ovarica, jene Einsenkung des Peritoneum zwischen der Art. ilica externa und interna. Links verläuft er meist über die Art. ilica communis, kreuzt dann sehr spitzwinklig den Anfang der Art. ilica interna und gelangt so vor dieser ebenfalls in die Fossa ovarica. Oberhalb des Beckenbodens angelangt, biegt der Ureter nach medial und vorne in die Plica lata um; hier liegt er zuerst nahe der Hinterfläche derselben und dringt dann in das parametrane Bindegewebe ein. Er zieht an der Cervix lateral in geringer Entfernung vorbei, während er in der Richtung nach medial und vorne verläuft. Die Art. uterina zieht von ihrem Ursprung an parallel zu ihm nach abwärts und liegt dabei etwas lateral und vor ihm; in der Nähe des Uterus zieht sie über ihn hinweg. Der letzte Abschnitt des Ureters zieht von der Kreuzungsstelle mit der Art. uterina an, nach vorne bis zu seiner Mündung in die Blase. Er erreicht die Vaginalwand seitlich von der Portio vaginalis uteri und legt sich dann auf die Vorderwand der Scheide.

Nach STOECKEL ist der Ureter besonders gefährdet bei der Kreuzung mit den vasa ovaricae und uterine bei der Peritonealisierung und Vernähung der Ligamentablätter. Die abdominale und vaginale Totalexstirpation des Uterus und die Exstirpation intraligamentärer Tumoren dürften die gynäkologischen Operationen sein, die den Ureter am meisten gefährden.

Andere in der Literatur beschriebene Fälle zeigen Ureterverletzungen bei den vaginalen Operationen von entzündlichen Adnextumoren, bei Portioamputationen und bei der vaginalen Operation der Prolapse von Scheide und Uterus. Erfahrungsgemäss sind die linksseitigen Ureterläsionen auch bei einfacher vaginaler Totalexstirpation häufiger als die rechtsseitigen.

Dies ist dadurch bedingt, dass der linke Ureter dem Uterus mehr genähert ist. Je mehr der Ureter innerhalb der Parametrien fixiert ist, umso näher zum Uterus pflegt die Fixationsstelle zu liegen. Diese nahe Lagebeziehung am Uterus bedingt die häufigen Verletzungen bei der Unterbindung der Art. uterina. Die Adnexe liegen dem Ureter beiderseits, nur durch Parietalperitoneum getrennt, unmittelbar auf. Bei der Unterbindung der Art. ovarica kommt es daher leicht zu Abklemmung, Umstechung und direktem Anstechen des Ureters. Normalerweise liegt der Ureter auf der Strecke zwischen den Unterbindungsstellen der Art. ovarica und der Art. uterina, in der Tiefe des intraligamentären Raumes; er ist daher bei der Peritonealisierung und Vernähung der Ligamentablätter stark in Gefahr, gequetscht, angenäht, verzerrt oder sogar völlig eingenaht zu werden. Bei jedem pathologischen Prozess in der Umgebung des Uterus, der die Parametrien durchsetzt, ist es schwer, den Harnleiter vom kranken Gewebe zu isolieren, womit die Gefahr der Verletzung gegeben ist.

Der Ureter verträgt zwar die weitgehende Isolierung vom Gewebe gut, wenn er in seinen Aussenflächen intakt bleibt, jedoch die kleinste Läsion der äusseren Schichten und der in ihnen verlaufenden Blutgefässe kann bereits zur Harnleiterfistel führen. Wichtig ist, dass der Ureter nach seiner Isolierung wieder Gewebsanschluss erhält und von sekundären Infektionen des Wundbettes frei bleibt. Dadurch, dass der Harnleiter mit seinem isoliert gewesenen Abschnitt stets im granulierenden Gewebe liegt, kann seine Funktion später durch Schrumpfen des granulierenden Gewebes

beeinträchtigt werden.

Bei der vaginalen Radikaloperation des Uteruscarcinoms besteht für den Ureter eine geringere Gefahr als bei der abdominalen Radikaloperation. FAUVET schreibt, dass die Frequenz der Ureterfisteln nach der abdominalen Radikaloperation konstant geblieben ist, während bei der vaginalen Radikaloperation eine erhebliche Abnahme festzustellen ist. Aus dem Material WEIBEL's kommen bei der abdominalen Radikaloperation in etwa 6 % der Fälle Ureterfisteln vor, während sie bei der vaginalen Radikaloperation in etwa 0,8 bis 2,4 % der Fälle auftreten. K. ZINSER spricht von einer Fistelhäufigkeit nach gynäkologischen Operationen von etwa 1 bis 3 %. Eine Sammelstatistik von H. SCHRIMPF aus der Universitäts-Frauenklinik Rostock über Ureterverletzungen bei der Operation nach WERTHEIM und SCHAUTA im Zeitraum von 1946 bis 1955 zeigt:

13 Ureterläsionen = 2,35 %
nach 553 SCHAUTA Operationen.

11 Ureterläsionen = 5,02 %
nach 199 WERTHEIM Operationen.

Die Ergebnisse aus Statistiken bester Operateure zeigen, dass zwar bei entsprechendem radikalen Vorgehen ein bestimmter Prozentsatz von Harnleiterverletzungen unvermeidbar ist, dass aber der Ausbau der gynäkologischen Eingriffe zu einer Senkung der Zahl der Ureterfisteln geführt hat. Die Exstirpation von intraligamentären Tumoren kann den Ureter oft sehr gefährden. Jede Ausdehnung einer Geschwulst im intraligamentären Raum kann den Ureter aus seiner ursprünglichen Lage abdrängen. Wohin der Ureter dabei gelangt, hängt ganz vom Wachstum der Geschwulst ab. Der Tumor kann mit dem Ureter sogar verwachsen sein, in extremen Fällen kann er ihn umwachsen, was die Gefährdung des Ureters beim Herauslösen außerordentlich erhöht. STOECKEL mahnt bei diesen Operationen zu unbedingtster Vorsicht bei Abbindungen von Gefäßen, "denn jeder Strang, auch wenn er die Form des Ureters nicht erkennen lässt, kann der Ureter sein".

Die Art der Verletzung des Ureters bei diesen gynäkologischen Eingriffen ist eine mannigfaltige. Meistens sind es versehentliche Unterbindungen des Harnleiters. Der festgeknüpfte Faden schneidet in die Muskulatur sehr

tief ein, selbst wenn sich nach seiner Entfernung die Schnürfurche wieder rasch ausgleicht. Eine nicht gelöste Unterbindung durchschneidet zwischen dem 5. und 10. Tag das Ureterlumen. Oft kommen unbemerkte Zerrungen des Ureters bei Massenunterbindungen vor, die bereits genügen, eine Fistelung herbeizuführen. Schwerwiegend ist die teilweise oder sogar völlige Durchtrennung des Ureters. Von Quetschungen des Harnleiters durch Gefäßklemmen sagt STOECKEL, dass nach dem Anlegen einer Klemme, die länger als 3 Minuten am Ureter liegt, mit einer Fistel gerechnet werden muss. Sogar ein Fadenknoten, der auf den Ureter drückt, kann zu einer Verletzung führen, insbesondere, wenn bereits eine Wandschädigung des Harnleiters durch etwaige Isolierung vom Gewebe erfolgt ist. Früher hat man versucht, vor den gynäkologischen Operationen Harnleitersonden einzulegen und diese als topographisches Leitseil zu benutzen. Aber wie das Schrifttum zeigt, hat sich diese Methode nicht durchsetzen können. Wenn einmal die Verletzung eines oder beider Ureteren eingetreten ist, so hängt die Therapie ganz vom Zeitpunkt des Erkennens der Harnleiterverletzung ab.

Wird die Verletzung des Harnleiters während der Operation erkannt, so muss man je nach Art und Schwere der Verletzung sofort eine Naht oder eine Reimplantation des Ureters in die Blase versuchen.

Die postoperative Diagnose einer Harnleiterverletzung ist nicht immer leicht. Die genaue Analyse der Anamnese ist hierbei unbedingt erforderlich. Ist bereits eine Hautfistel vorhanden, aus der sich Urin entleert, so ist dies eine klare Bestätigung einer Harnleiterverletzung.

Die Diagnose einer Ureterscheidenfistel unterliegt leicht einer Verwechslung mit der Blasenscheidenfistel. Verbindet man mit der Inspektion der Scheide die Blasenspülprobe, so kann man leicht die Blasenscheidenfistel von einer Ureterscheidenfistel unterscheiden. Hierbei wird die Blase mit einem Kontrastmittel aufgefüllt, und man betrachtet mit dem Scheidenspekulum die Vagina, ob das Kontrastmittel in die Vagina abläuft.

Die letzte Klärung bei allen unklaren Fällen von Harnleiterverletzungen ist die Röntgendarstellung mit einer retrograden Pyelographie.

Wenden wir uns der Behandlungsmöglichkeit dieser Harnleiterverletzungen zu, so sind drei dominierende Gesichtspunkte zu beachten.

Als erstes ist der Zustand der zugehörigen Niere zu betrachten. Ist der Funktionswert der zugehörigen Niere, natürlich unter Voraussetzung einer zweiten völlig gesunden Niere, zu gering, so ist ein operativer Eingriff, die Nephrektomie, hierbei vorzunehmen. Hinsichtlich des Zustandes der geschädigten Niere ist aber eine absolut kritische Einstellung angebracht, denn die Erfahrung zeigte, dass selbst stark hydronephrotisch veränderte Nieren nach Anlegen einer Nierenfistel bemerkenswerte funktionelle Leistungen vollbringen. Die funktionelle und anatomische Erholung einer Niere nach Beseitigung des Entleerungshindernisses ist ganz erstaunlich und muss besonders dann in Erwägung gezogen werden, wenn keine, oder nur eine geringfügige, Infektion besteht. Die Ansichten, ob eine Harnstauungsniere entfernt werden muss, oder ob man sie erhalten soll, gehen bisweilen auseinander.

BOEMINGHAUS bemerkt hierzu: "Wenn etwas die Entwicklung in der operativen Urologie kennzeichnet, dann ist es die Tatsache, dass heute das operativ Technische hinter dem Indikationsproblem zurücktritt und dass wir gelernt haben, auf den billigen Augenblickserfolg einer nicht unbedingt notwendigen Operation der Niere zu verzichten".

Ist aber im Hinblick auf den Allgemeinzustand des Patienten der immerhin grosse Eingriff der Nephrektomie nicht zu vertreten, so wäre noch die Ureterknotung nach KAWASOYE-STOECKEL zu erwähnen. Diese ist aber, wie selbst STOECKEL sagt, eine ultimo ratio. Dieses Verfahren ist im allgemeinen verlassen worden und auch im Hinblick auf die Ungewissheit des Gelingens nicht mehr zu vertreten.

Weiterhin spielen für die Art und Weise bei Behandlung von Harnleiterverletzungen das Alter und der Allgemeinzustand, vor allem der Zustand der zweiten Niere eine wichtige Rolle.

Fehlt die zweite Niere, oder ist sie ebenfalls erkrankt, dann muss zur Lebenserhaltung des Patienten das eine Organ, und wenn seine Leistung noch so bescheiden sein sollte, erhalten werden. Wenn auch die Erkrankungen beider Nieren zum Glück selten sind, so sollte im Hinblick auf die Zukunft auch bei einer zweiten gesunden Niere der organerhaltende Standpunkt im Vordergrund stehen.

Bestehen neben der Harnleiterverletzung noch andere Krankheiten, wie zum Beispiel Erkrankungen des Herzens, des Kreislaufs usw., so sollte hier zu dem schonendsten Eingriff aller Behandlungsmöglichkeiten gegriffen werden, der, natürlich unter Voraussetzung einer funktionstüchtigen zweiten Niere, in der Nierenfistelung zu sehen ist. Jeder Versuch einer plastischen Operation stellt eine erhebliche Belastung für den Allgemeinzustand des Patienten dar.

Betrachten wir bei der Therapie der Ureterfisteln als erstes die nichtoperative Therapie.

Die Fistelätzung, die früher versucht wurde, birgt die Gefahr einer aufsteigenden Infektion, sie ist im allgemeinen als Behandlungsmöglichkeit verlassen worden. Mit der Ausbildung einer Fistel treten im Harnleiter innere Veränderungen auf. Proximal der Fistel entwickelt sich eine Hypotonie und eine mechanische Dilatation des Ureters, die bei der Einmündung der Fistel in unsteriles Gebiet die etwaige aufsteigende Infektion begünstigt.

Die Spontanheilung ist nur bei inkompletten Fisteln zu erstreben. In der Literatur berichten BARNES, EVERIDGE und PRATHER über Spontanheilung ohne Narbenstenosen. WEIBEL hat durch Zuwarten über mehrere Monate und Einlegen eines Ureter-Katheters etwa 50 % derartige Fisteln zur Heilung gebracht. LATZKO und ZINSER haben schlechtere Erfahrungen gemacht und geben einen weit weniger hohen Prozentsatz von Heilungen an.

Es sollte auf den Spontanschluss einer Fistel nicht länger als vier Wochen gewartet werden und dabei durch Kontrollurogramme die Niere geprüft werden, ob sich eine Harnstauungsniere entwickelt, dies zwänge zu einem sofortigen Handeln im Sinne einer operativen Therapie.

Neben der bereits früher genannten Gefahr der Hydronephrose und Narbenschrumpfung ist die ascendierende Pyelitis bzw. Pyelonephritis noch zu nennen; all dies rät zu einem nicht zu langen Warten auf Spontanheilung, wobei selbst diese, immer noch die Gefahr der nachherigen Narbenstenosierung des Harnleiters in sich birgt.

Hat man sich nun zum operativen Eingriff entschlossen, so sollte das Bestreben immer danach gerichtet sein, den natürlichen physiologischen Weg von der Niere zur Blase in irgendeiner Form wieder herzustellen. Bei Wandläsionen, die nicht mehr als ein Drittel der Zirkumferenz des Ureters treffen, kann man versuchen, den Zusammenhang durch einige feine Catgutnähte wieder herzustellen. Der erste Versuch einer Ureternaht wurde bereits von SCHÖPF (1886) gemacht. Die Prognose wird von den einzelnen Autoren als nicht zu günstig bezeichnet; insbesondere bei den gynäkologischen Eingriffen. Hierbei wird der Harnleiter, eben um Verletzungen zu vermeiden, weitgehend präparatorisch dargestellt, die skelettierten Teile sind oft ihrer Ernährung beraubt, was das Auftreten partieller Wandnekrosen begünstigt. Jede Ureternaht bedingt ein pathologisches Funktionieren des Ureters. Infolge Unterbrechung der normalen Wandschichten des Ureters durch die Narbe, die nach MARTI einer Sympatektomie gleichkommt, kommt es an der Wandstelle zur Atonie; normalerweise werden die von der Niere kommenden peristaltischen Wellen so lange abgefangen, bis sich eine zur Reizung des unterhalb der Nahtstelle gelegenen Ureteralabschnittes ausreichende Urinmenge gesammelt hat. Jede querverlaufende Naht unterbricht die Fortleitung der peristaltischen Harnleiterwelle, was auf die Dauer zu einem hydronephrotischen Untergang der Niere führen muss. Tierexperimente haben gezeigt, dass die dynamische Störung zwar vorhanden ist, aber die Niere auf die Dauer doch ungefährdet bleibt. Deshalb rät BOEMINGHAUS bei der Harnleiternaht zu einer schrägen Anastomose, weil hierbei, im Gegensatz zur horizontal angelegten Anastomose, die peristaltischen Wellen auf einer Seite etwas weiter herabreichen, was den Übertritt des Harns in den unteren Ureterabschnitt erleichtert.

MARION hat 84 in der Literatur veröffentlichte Fälle von Ureternaht bearbeitet und gefunden, dass nur in drei Fällen von einer funktionellen Teilung die Rede sein kann. Er führt die Misserfolge nicht auf eine mangelhafte Technik zurück, sondern beweist durch Tierexperimente, dass die Besonderheit der Physiologie des Ureters für das Misslingen verantwortlich zu machen ist.

ORSOLA MARTI ist der Ansicht, dass das wichtigste bei der Ureternaht die vollständige Ausschaltung der Funktion ist, dies ist durch eine Pyelo- oder Nephrostomie zu erreichen. Der Zeitpunkt des Eingriffes spielt auch

bei der Ureternaht eine wichtige Rolle. Die Aussichten sind am günstigsten, wenn sofort nach der Verletzung genäht wird, denn dann ist das Gewebe noch locker, und die Stümpfe noch nicht mit dem periuretralen Gewebe verschweißt. Eine sekundäre Naht ist technisch schwieriger, da infolge der Entleerungsstörung eine Erweiterung des zentralen Ureters eingetreten ist, und zwei ungleich grosse Ureterlumina miteinander vereinigt werden müssen. Auf jeden Fall lässt sich bei der Ureternaht nie die Gefahr der Stenosierung und der Fistelbildung an der Nahtstelle ausschliessen.

So ist die Ureternaht als eine Methode aufzufassen, die nur in bestimmten Fällen gerechtfertigt ist, aber nie einen Ersatz für die Reimplantation in die Blase darstellt.

Die Möglichkeit, den Harnleiter der einen Seite in den Harnleiter der anderen Seite einzupflanzen, haben die Autoren BERNASCONI und COLOMBINO tierexperimentell geprüft. Voraussetzung war, dass der zu implantierende Ureter eine genügende Länge besass und sich spannungslos auf der anderen Seite einpflanzen liess. Jedoch ist dieses Verfahren absolut abzulehnen, da es andere Therapiemöglichkeiten gibt, die einen besseren Erfolg versprechen.

Versuche von freier Transplantation bei Ureterdefekten sind von vielen Autoren gemacht worden. Man versuchte dabei mit Arterien-, Venen-, Wurmfortsatz- und Tubenmaterial die Defekte zu überbrücken. Die Ergebnisse waren in jedem Fall negativ.

MERGET berichtet über erfolgreich beim Menschen angewandte Prothesen aus Kunststoff. Das Material besteht aus Röhrchen von Polyvinylchlorid und Polyäthylen und ist gewebefreundlich. Die Indikationsstellung waren bei MERGET Fälle, an denen man statt des Ureters nur mehr obliterierte narbige Stränge antraf, die als Harnleiter kaum mehr angesprochen und somit auch nicht mehr verwendet werden konnten. Mit Hilfe eines Röhrchens wurden die Defekte überbrückt, ohne dass eine End zu End Vereinigung erzwungen wurde.

D. M. DAVIS beobachtete nach operativer Spaltung einer Ureterstenose und Einführung eines Kunststoffkatheters, dass nach einiger Zeit sich die Mucosa und Muskularis wieder regenerierten. Aufgrund dieser Beobachtung

führten RUDOLF OPPENHEIMER und FRANK HINMAN entsprechende Tierversuche an Hunden durch. Einerseits wurden die künstlich beschädigten Hundeureter an der Schnittstelle mit Drahtumschlingungen blockiert, andererseits wurde die Massnahme unterlassen. Nach der Tötung der Tiere zeigte sich bei der histologischen Untersuchung, bei den durch die Drahtschlingen blockierten Schnittstellen eine schwache Regeneration vom Rande aus, bei den anderen aber eine starke Sprossung der glatten Muskulatur. Ausserdem soll die Regeneration in den Fibrinwellen, die sich an den Schnittstellen bilden, eine massgebliche Rolle bei der Wiederherstellung der glatten Muskelemente haben. Die amerikanischen Autoren TRAUTNER und RAASCHOU haben bei Hunden untersucht, ob und wie sich der Harnleiter nach einer teilweisen Resektion wieder regeneriert, wenn man eine Polyäthylenröhre einlegt. Sie konnten feststellen, dass sich das Harnleiterepithel bei belassener Niere sehr schnell regenerierte; erst wurde der Defekt durch Bindegewebe ersetzt, später begann eine muskuläre Regeneration. Bei Einführen der Röhren in den Hundeureter traten jedoch folgende Komplikationen auf: Abknickung des Harnleiters, Verschiebung des Tubus, Hydronephrose, Pyonephrose, Ossifikationen und reflektorische Anurien.

Ob diese Versuche durch Einschaltung von Kunststoffprothesen zu befriedigenden Dauerresultaten führen, bleibt in jedem Fall abzuwarten.

Bei der operativen Beseitigung der Ureterschädigung nimmt die Reimplantation in die Blase einen bevorzugten Platz ein. Zum ersten Mal wurde die Einpflanzung des Ureters in die Blase von POGGI (1887) tierexperimentell untersucht. CHAPUT führte sie dann 1889 zum erstenmal erfolgreich beim Menschen durch. JUDO, PETERSEN und BEER waren die ersten, die die Erfolge der Operation mit Hilfe der Pyelographie und Pyeloskopie kontrollierten und so die Brauchbarkeit dieses Verfahrens eindeutig erwiesen.

Die Voraussetzung bei der Reimplantation des Ureters in die Blase ist, dass sich der Ureter spannungslos implantieren lässt und dass kein akuter eitriger Infekt der Blase, des verletzten Ureters oder der zugehörigen Niere besteht.

Ob man nun die Neueinpflanzung des Harnleiters intra- oder extraperitoneal vornehmen soll, hängt ganz von der jeweiligen Situation ab. Ist der Ureter während eines intraperitonealen gynäkologischen Eingriffs verletzt worden, wird man die Neueinpflanzung auch auf intraperitonealem Weg vornehmen. Wenn der Harnleiter bei einer vaginalen Uterusexstirpation verletzt wurde, ist gelegentlich auch der vaginale Weg benutzt worden. Eine einwandfreie Versorgung kann hierbei technisch schwierig sein, weil die spannungslose Einpflanzung nur gelingt, wenn Harnblase und Ureter genügend mobilisiert werden können, und dies ist bei der vaginalen Methode nur beschränkt möglich. Deshalb sind die operativen Erfolge bei der vaginalen Methode nicht so günstig. Das erfolgssicherste Verfahren bei den Blasenimplantationen ist das transperitoneale Vorgehen. H. K. ZIN - SER berichtet bei 108 Fällen von nur 8 primären Misserfolgen. Dieses Ergebnis ist beachtenswert, da es sich zum grössten Teil um sekundäre Implantationen handelte, deren Heilungsaussichten bekanntlich ungünstiger sind, als die sofortige Implantation des frisch verletzten Harnleiters. Bei den transperitonealen Eingriffen ist in jedem Falle die Situation übersichtlicher, die Blase beweglicher und die Isolierung des Ureters bequemer.

Der Erfolg der Implantierung hängt ab von der Verhütung
 der Nahtinsuffizienz,
 der Retraktion des Ureterstumpfes,
 des vesico-renalen Refluxes,
 und der Stenose des Ureters.

Experimentelle Untersuchungen von CAPORALE und FRASECCE haben ergeben, dass nach Durchtrennung bzw. Einpflanzung des Ureters in einem Teil der Fälle die Ureterfunktion vollkommen zum Stillstand kommt, während sich in andern Fällen der ganze Harnleiter bis zum Nierenbecken krampfartig kontrahiert. Nach wenigen Tagen kehren die Ureterbewegungen langsam wieder, um dann ganz allmählich ihren normalen Bewegungsrhythmus wieder aufzunehmen. Die peristaltischen Bewegungen des Ureters an der Nahtstelle und die spontanen Kontraktionen der Blase bei der Miktion wirken im Sinne einer Retraktion. Daher ist es unbedingt nötig, den Ureter spannungslos einzupflanzen. BOEMINGHAUS beobachtete bei seiner Methode, den Ureter 1/2 bis 2 cm weit frei in das Lumen der Blase hineinragen zu lassen, dass der hineinragende Rüssel des Harnleiters in die Blase nach Wochen bis zu einer kleinen Erhebung verbraucht

wurde. Es muss darauf geachtet werden, dass der Ureter genügend weit in das Blaseninnere hineinragt, da es, wenn der Ureter die Blasenwand nicht überragt und sich unter das Niveau der Blasenschleimhaut zurückzieht, zu einer Stenose oder einem kompletten Verschluss kommt.

Um den Reflux des Blasenurins in den Ureter zu vermeiden, näht v. ME-ZÖ den Ureter in 4 bis 5 cm Länge zwischen die Blasenschleimhaut und Muskulatur ein. BOEMINGHAUS geht von der Überlegung aus, dass sich die leere Blase bei allen operativen Manipulationen in einem gewissen Kontraktionszustand befindet, sodass im Falle einer Einpflanzung ein gerader Kanal bei gefüllter Blase einen schrägen Verlauf annimmt. Jedoch lässt sich der Reflux mit keinem Verfahren völlig sicher ausschalten; dies liegt weniger an der Implantationstechnik als an der Wandschädigung des Ureters, der zum Hydroureter wurde.

DOLFF hatte mit seiner Methode zur Sicherung des Zurückgleitens des implantierten Harnleiters brauchbare Erfolge. Er setzt die starre Fixation der Blase an der Beckenwand durch eine elastische Fixation des Blasenperitoneum an das Beckenperitoneum. Die Eigenbewegungen der Blase bleiben dabei so weit erhalten, dass sie die peristaltischen Bewegungen des Ureters auffangen und mitmachen kann. Ein grosser Nachteil bei den Harnleiterimplantationen in die Blase war bisher, dass sie stark von der Lage der Verletzung abhängen. Nur im untersten 5 bis 6 cm langen Abschnitt des Ureters konnte man den Eingriff ausführen.

Ein anderer Weg zur Therapie einer Harnleiterverletzung ist die Harnleiterhautfistel. Sie ist indiziert bei einem für die Blasenreimplantation zu kurzen Ureter, vorausgesetzt, dass die Dünndarminplastik ein grosses Operationstrauma darstellt. Die lumbale Ureterhautfistel ist für den Patienten praktischer als die Nierenfistel und kann durch eine kleine Hautplastik peniform umkleidet werden, was dann nach Abschluss der Vernarbungs- und Retraktionsprozesse das Tragen eines Dauerkatheters erübrigt.

Lässt der Allgemeinzustand des Patienten einen grösseren Eingriff zu, so kann man eine gutfunktionierende Niere noch durch eine BOARI-Plastik erhalten. In günstigen Fällen können Harnleiterlängen bis zu 10 cm aus der Blase gewonnen werden. Bei der BOARI-Plastik wird nach extraperitonealer Freilegung der Verletzungsstelle das untere Harnleiterdrittel durch einen gestielten Blasenlappen ersetzt. Der gestielte Blasenlappen

wird zu einem Harnleitertromm geformt und mit dem proximalen Ureterende mittel oder einen Katheter verbunden. COUVELAIRE plant, bei hochgelegenen grossen Harnleiterdefekten beide Ureteren in eine isolierte Plastikschlinge und anastomosiert diese mit der Blase. Diese Methode wird in England nur Zeit sehr der Harnleitertrommanastomose vorgezogen. v. MEZO gibt an, mit seiner Methode einen Ureteratresie mit bis zu 10 cm zu ersetzen. Er löst das Lig. umbilic. med. von der Blase und legt die Blase bis zur Basis frei. Nun kann das Peritoneum bis zum Blasengrund leicht gelöst werden. Der Blasenscheitel lässt sich bis zur Mitte des 6. cm nach aufziehen. Dabei werden bis zu 8 cm gewonnen. Bei weiteren Bedarf wird eine gesetzte Querschwund in der vorderen Oberläge der Blase in Längsrichtung vernäht, was weitere 6 bis 7 cm gewonnen lässt. Da die Nerven- und Blutversorgung der Blase von unten erfolgt, beeinträchtigt eine derartige Freilegung die Funktion und Lebensfähigkeit der Blase nicht.

Wenn die zu überbrückende Entfernung zwischen Ureterstumpf und Blase bei hoher gelegenen Defekten selbst für die Methode der Blasenverlängerung zu gross bleibt, so bleibt noch die aussichtsreiche Möglichkeit einer Ureterdünndarmplastik.

Bei der Ureterdünndarmplastik handelt es sich um die Möglichkeit eines Ersatzes des ganzen oder teilweisen Ureter mit einem ausgeschalteten Dünndarmstück nebst ernährendem Mesenterialstiel.

Nach COUVELAIRE sind die Hauptindikationen zu einer Ureterdünndarmplastik:

Multiple Stenosen des Harnleiters bei Einzelmeren und besonders die kystische Ureterhautfistel.

Die Methode der Darmüberpflanzung wurde zum ersten Mal 1894 von FENGER vorgeschlagen, dann findet man bei D'URSIC und DE PASSI Berichte über die Ureterdünndarmplastik.

KUSUNOKI gibt drei hauptsächliche Methoden zur Ureterdünndarmplastik an.

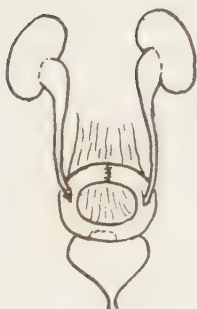
Methode I.



End zu End Anastomose.

Der Ureter wird entweder oral oder anoral in den Darm im -
plantiert. Antiperistaltische
Anastomosen sind möglich und
zeigen keine Komplikationen.

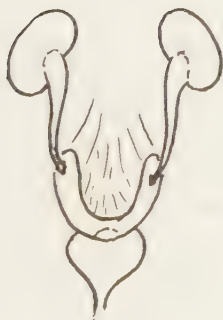
Methode II.



Dünndarmringplastik.

Nach der Isolierung eines 40
bis 50 cm langen Dünndarmseg-
mentes werden die freien Dünn-
darmlängen End zu End mit der
Blase anastomosiert. Ein oder
beide Ureter werden in beide
Seiten des Dünndarmringes im-
plantiert.

Methode III.



U-förmige Ileum-Schleifen-
Methode.

Diese Methode ist für die bila-
terale Anastomose des Ureters
geeignet.
FORET und HEUSGHEM beschrie-
ben diese Methode und behaup-
ten, dass die eine antiperistal-
tische Seite des Dünndarmstücks
kein Hindernis bei diesem Ver-
fahren sei.

MAC LEAN, FAIS, DAVIDS und BITKER überprüften die Ureterdünndarmplastik experimentell in technischer und physiologischer Hinsicht. BITKER wandte bei seinen Untersuchungen folgende Technik an. Er implantierte den oberen Harnleiter in ein durch einen Schlitz des Mesocolon gezogenes ausgeschaltetes Dünndarmstück und wandte dabei eine besonders ausgearbeitete Seit-zu-End Anastomose mit submuköser Tunnelierung an, um die Nahtinsuffizienz und die Stenosierung zu verhindern. Er empfiehlt, einige Zentimeter des oberen Harnleiters zu erhalten, da die Implantation des Nierenbeckens in den Dünndarm durch die Länge der Naht die Gefahr der Nahtinsuffizienz in sich birgt und ausserdem bei der Blasenentleerung, infolge der weiten Kommunikation zwischen Blase, Dünndarm und Nierenbecken, der Miktionsdruck vollständig auf das Nierenparenchym übertragen wird. In physiologischer Hinsicht betont BITKER den isoperistaltischen Anschluss der Dünndarmschlinge. Bei einem Vergleich der Harnleiter- und Dünndarmperistaltik ergaben sich nämlich ähnliche Verhältnisse hinsichtlich der Amplitude und Frequenz der Kontraktionen. Der Urinrückfluss aus der Blase in die Dünndarmschlinge bei der Miktion wurde in einigen Fällen beobachtet, jedoch eine ständige Stagnation von Urin im Dünndarm konnte nicht festgestellt werden.

Bei physiologisch-chemischen Untersuchungen fand BITKER, dass, bei Vermeidung der Harnstauung in der Dünndarmschlinge, die Harnresorption durch die Dünndarmschlinge zu gering ist, um eine wirkliche Hyperchlorämie und Azidosis befürchten zu müssen. Die Harnresorption ist abhängig von der osmotischen Konzentration des Urins, der Länge der Dünndarmstrecke und der Verweildauer des Urins in dem ausgeschalteten Dünndarmstück. Experimentelle Untersuchungen bewiesen, dass der Urin, wenn keine Stauung vorhanden war, die Dünndarmstrecke kontinuierlich durchfloss. Im Vergleich zur Absorption der Harnsubstanzen bei der Harnableitung in den Darm, mit der Harnableitung durch eine ausgeschaltete Dünndarmschlinge, fand MAC LEAN, dass die Absorption bei der ausgeschalteten Dünndarmschlinge wesentlich geringer war, als bei der Harnableitung in den Darm.

Bakteriologische Untersuchungen wiesen bei allen experimentellen und klinischen Fällen postoperativ eine Bakteriurie nach, die sich aber klinisch, wenn ein guter Abfluss des Urins vorhanden war, nicht äusserte.

Die Ureterdünndarmplastik ist zeitlich ein sehr langer Eingriff. Die Zwei-

zeitigkeit des Eingriffs lässt sich auch, im Hinblick auf die grosse Belastung des Organismus, sehr empfehlen. Überhaupt ist die Indikationsstellung zur Ureterdünndarmplastik eine sehr verantwortungsvolle. Sie sollte nur gemacht werden, wenn keine andere brauchbare Lösung mehr vorhanden ist. Es sollte sich um sonst gesunde Kranke handeln, die nicht über dem mittleren Lebensalter stehen und deren Lebenserwartung diesen grossen Einsatz zur Erhaltung der Niere rechtfertigt. Bei allen anderen Patienten ist die Harnleiterhautfistelung schonender.

Die Methoden der Ureterdünndarmplastik sind noch zu sehr in der Entwicklung, um genauere Angaben über den späteren Heilungsverlauf machen zu können. Jedenfalls scheinen sie aber einen wertvollen Fortschritt in der operativen Urologie darzustellen.

Zur Illustration der Ureterblasenimplantationen sei folgender interessanter Krankheitsverlauf einer Patientin aus unserer Klinik demonstriert.

Die am 14. 9. 1917 geborene Patientin P.B. machte als frühere Krankheit 1950 eine Appendizitis mit Appendektomie durch. Im Oktober 1952 suchte die Patientin wegen unregelmässiger Blutungen einen Arzt auf. Die gynäkologische Untersuchung ergab einen Portiopolypen, es wurde ihr zur Operation geraten, der sie sich im November des gleichen Jahres unterzog.

Am 2. 12. 1952 erfolgte in der selben Klinik eine Wertheim-Operation wegen Carcinomverdachtes, danach bestand bei der Patientin eine fast völlige Anurie.

Im Februar 1953 wurde, da Verdacht einer Harnleiterverletzung bestand, eine Harnleiteroperation rechts versucht, die fast völlige Anurie blieb. In der fünften postoperativen Woche trat im rechten Unterbauch eine Hautfistel auf, aus der sich eitriger Urin entleerte. In diesem Zustand suchte die Patientin am 3. 7. 1953 unsere Klinik auf.

Der genaue Befund am Abdomen ergab einen weichen, etwas druckschmerzhaften Leib. Leber und Milz waren nicht tastbar. Das Nierenlager war beidseits frei, es bestanden mehrere reizlose Operationsnarben. Im rechten Unterbauch, 3 Querfinger nach medial von der Spina ilica ventralis fand sich eine Urinfistel mit einem erbsengrossen Granulationstumor.

Der Blutdruckwert betrug: 135/105

Ery: 3,12

Hb : 60

Leuko: 8,400

Der Harnstoff betrug 188 mg%, der aus der Blase entnommene Urin war bräunlich trüb und alkalisch.

Die urologische Untersuchung ergab eine Ureterhautfistel rechts. Links bestand etwa in 2 cm Höhe vom Ostium eine Stenose, die so hochgradig war, dass nur wenige Tropfen stark eitrigen Urins in die Blase kamen. Nach längerer Vorbereitung mit Infusionen von Natriumbicarbonat und Bluttransfusionen wurde der Zustand der Patientin so weit gebessert, dass eine Operation möglich war.

Vor der Operation bestand ein Harnstoffwert von 80 mg% und eine Alkalireserve von 46 Vol % CO_2 . Am 21. 7. 1953 wurde unter Periduralanaesthesie eine Nierenfistel links angelegt. Die Patientin überstand den Eingriff relativ gut. Die Harnstoffwerte schwankten zwischen 60 und 120 mg%. Der Urin lief aus der linken Nierenfistel gut ab, eine Blauausscheidung erfolgte fünf Minuten nach intravenöser Injektion. Obwohl auch durch die Urinfistel am rechten Unterbauch gut Urin abging, wurde die Nierenleistung der rechten Niere immer schwächer. Durch die Hautfistel war wahrscheinlich eine starke Stauung entstanden, die Blauausscheidung erfolgte 10 Minuten nach intravenöser Injektion. Der Harnstoff schwankte um 160 mg%. Es wurde beschlossen, auch rechts eine Nierenfistel anzulegen. Bei der Ausschneidung der alten Fistel am 20. 10. 1953 zeigte sich, dass die Fistel mit dem Peritoneum verwachsen war, weshalb dasselbe eröffnet werden musste. Die Punktion des Nierenbeckens ergab rahmigen Eiter. Wegen äusserst starker Verwachsungen gelang es nicht, den Ureter freizulegen. Eine Ureterfistel oder eine plastische Operation war also undurchführbar. Es wurde deshalb eine Nierenfistel angelegt. Auch nach dieser Operation schwankten die Harnstoffwerte erheblich und es wurden Infusionen mit Natriumchlorid und Natriumbicarbonat gemacht. Zwei Wochen vor der Entlassung sanken die Harnstoffwerte ab, auch die anfänglich bestehende hochgradige Stauung der beiden Nierenbeckenskelchsysteme ging zurück. Bei der Entlassung wurde bei 1800 ccm Flüssigkeitsaufnahme durch die rechte Niere 1100 ccm (spez. Gew. 1001) ausgeschieden. Die Ausscheidung der linken Niere betrug 1000 ccm (spez. Gew. 1001). Der Harnstoffwert war auf 41 mg % abgesunken. Die röntgenologische Ausscheidungskontrolle ergab rechts nach vier Minuten, links nach fünf Minuten eine Kontrastausscheidung. Mit einem besonders

angefertigten Urinal, in das beide Nierenfistelkatheter mündeten, wurde die Patientin am 27. 11. 1953 entlassen, da eine plastische Operation vorerst nicht in Frage kam.

Die Patientin erholte sich zuhause sehr gut, konnte sogar kleinere häusliche Arbeit verrichten. Kontrolluntersuchungen zeigten ein gutes Liegen der Fistelkatheter und annähernd normale Harnstoffwerte.

Am 7. 2. 1955 erfolgte abermalige Aufnahme in die Klinik um eine Harnleiterplastik vorzunehmen.

Nachdem der Ureter rechts zur direkten Implantation in die Blase zu kurz war, wurde die Zwischenschaltung eines Dünndarmstückes beschlossen.

Der Harnstoffwert betrug am 7. 2. 1955 : 72 mg%	Ery:	3, 3
Hb : 60	Leuko:	12. 200

Die Alkalireserve betrug 38 Vol. % CO_2 .

Die Patientin wurde auf den bevorstehenden Eingriff mit Infusionen und Bluttransfusionen vorbereitet.

Am 22. 2. 1955 wurde mit der ersten Sitzung begonnen.

Narkose: Peridural Evipan/Flaxedil/ N_2O .

Nach der Eröffnung der Bauchhöhle mit einem Längsschnitt im Unterbauch, wurden zunächst zahlreiche Verwachsungen des Dünndarms gelöst. Es wurde dann aus dem unterem Ileum ein etwa 30 cm langes Dünndarmstück ausgeschaltet. Dieses Dünndarmstück wurde am oberen Ende blind verschlossen und am unteren Ende mit der Blase verbunden. Sodann erfolgte eine Incision durch sämtliche Schichten der Harnblase und die Einnähung des Dünndarmlumens in die Blase. Die Darmkontinuität wurde durch typische Seit zu Seit Anastomose wieder hergestellt. Das ander Harnblase fixierte Darmstück wurde etwas am Mesocolon fixiert. Danach wurde das Peritoneum und die Bauchdecken durch Einzelnähte verschlossen. Abb. 1a. zeigt eine gute postoperative Nierenausscheidung, das spez. Gew. (Abb. 1b.) betrug am 15. postoperativen Tag 1001. Der Harnstoff stieg nach der Operation (Abb. 1c.) an, ging aber dann nach Infusionen mit Natriumbicarbonat zurück. Das Allgemeinbefinden der Patientin war so gut, dass man bereits nach vier Wochen, am 22. 3. 1955, zur zweiten Sitzung schreiten konnte.

Der Zweck war, den Ureter mit dem auf die Blase aufgepflanzten Dünndarmstück zu anastomosieren.

Mit einem Flankenschnitt rechts wurde begonnen. Das retroperitoneale

Eingehen war sehr schwierig, da das ganze Gewebe schwielig und schwarzlich verwachsen war. Der etwa fingerstarke Ureter wurde aufgefunden und von seinen umgebenden Schwarten teils stumpf, teils scharf freigemacht und bis zu seiner Stenose am Übergang vom oberen zum mittleren Drittel hin verfolgt. Darauf wurde der mobilisierte Ureter, nachdem das freie Darmstück aufgesucht wurde, durch ein Loch unterhalb des Dickdarms in den Bauchraum vorgelagert. Es gelang ohne grössere Spannung den Ureter in das Darmlumen zu stülpen. Mit mehreren Knopfnähten wurde der Ureter fixiert.

Der Heilverlauf war glatt, postoperativ wurde die Patientin durch Kochsalz- und Traubenzuckerinfusionen unterstützt. Der rechte Fistelkatheter konnte entfernt werden und bei der Füllungsaufnahme am 21.4.1955 stellte sich ein ca 5 cm langer Harnleiter gut dar. Der Dünndarm sowie die Blase waren kontrastgefüllt, die Ureterdünndarmplastik funktionierte gut. Die Patientin konnte gut spontan urinieren, der Restharn betrug 30 ccm. Am 23.4.1955 wurde die Patientin mit gut verheilten Wunden, aber mit noch erhöhtem Blutharnstoffwert von 125 mg% entlassen.

Am 11.10.1955 erfolgte eine abermalige Aufnahme der Patientin in unsere Klinik, um auch den linken Ureter in die Blase zu implantieren. Bei der Aufnahme betrug ihr

Blutharnstoff: 117 mg%	Ery: 3,5
Hb : 78	Leuko: 5.100.

Als Operationsvorbereitung wurden der Patientin abermals Natriumbicarbonatinfusionen gegeben.

Am 18.10.1955 erfolgte die dritte Sitzung.

Mit einem Pararectalschnitt wurde links eröffnet. Die Auffindung des etwa kleinfingerstarken Ureters war sehr schwierig, da das ganze retroperitoneale Bindegewebe mit der Muskulatur verwachsen war. Der Ureter wurde angeschlungen und bis kurz vor die Einmündung in die Blase verfolgt; dort unten wurde er abgetragen und nach oben noch ein Stück mobilisiert. Danach wurde nach Einlegung eines Metallkatheters die Blase freipräpariert und am vorderen Ende incidiert. Es wurde dann ein Lappen gebildet, dessen Basis am Scheitel der Blase lag und dessen Spitze nach vorn zur Urethra zeigte. Bei der Bildung des Blasenlappens kam es zur Eröffnung der Blasen-Darmanastomose, die teilweise abgetrennt wurde. Der Blasenlappen wurde dann an seinem freien Ende von der Schleimhaut befreit

und manschettentförmig um den Ureter gelegt, der ohne Spannung in diesen Lappen hineinreichte. In den implantierten Ureter wurde ein Nylonkatheter eingelegt, ebenso in den anastomosierten Darm ein einfacher Blasenkathe- ter. Nur so konnte die Verbindung Ureter - Blase hergestellt werden, weil auch hier der Ureter zur spannungslosen Reimplantation in die Blase zu kurz war. Nach Anlegen von drei Situationsnähten wurde der Lappen durch Einzelnähte verschlossen. Nunmehr wurde die Blase geschlossen. Dann wurden die Anastomosenstellen zwischen Darm und Blase wieder fixiert und die freien Enden der eröffneten Blase durch Einzelnähte geschlossen. Zum Schluss wurde auch noch in die Blase ein Katheter eingelegt. Nach Einlegen von zwei Drainagen erfolgte schichtweiser Wundverschluss. Postoperativ wurden dann mehrfach Traubenzucker- und Natriumbicarbonatinfusionen verabreicht. Der Harnstoffgehalt (Abb. 3c.) schwankte zwischen 100 und 110 mg%. Am 14. 11. 1955 zeigte eine Fistelfüllung links den Ureter in seiner ganzen Länge. Das Lumen der Muffplastik zeigte normale Ureterweite. Auch die Ureterdarmplastik rechts war gut gefüllt. Am 18. 11. 1955 konnte die Patientin in einem guten Allgemeinzustand entlassen werden. Die Harnstoffwerte betrugen 88 mg%.

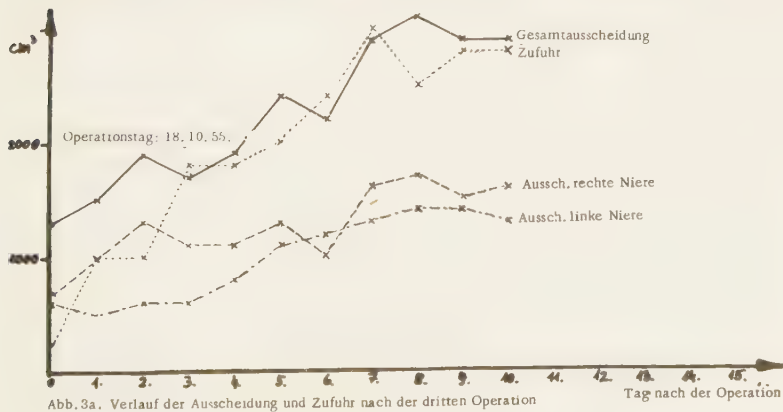
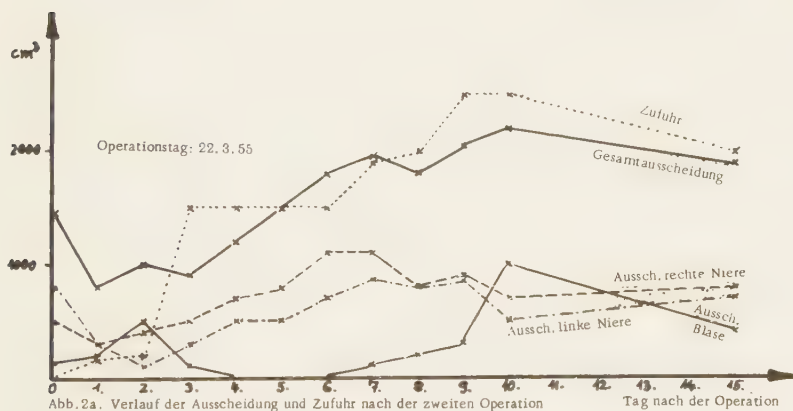
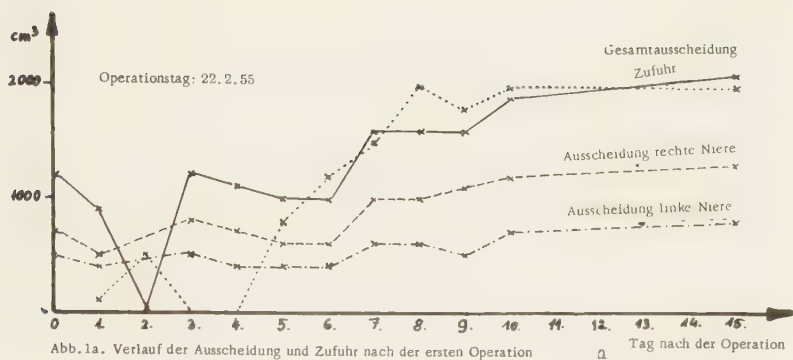
Im April des Jahres 1956 suchte die Patientin wegen kolikartiger Schmerzen in beiden Nierenlagern erneut das Krankenhaus auf. Es wurden multiple Steinbildungen in beiden Nieren festgestellt. Nach Entfernung eines Uretersteines mit der Zeisschlinge und Spontanabgang weiterer Steine besserten sich die Beschwerden, und die Patientin konnte nach Hause entlassen werden.

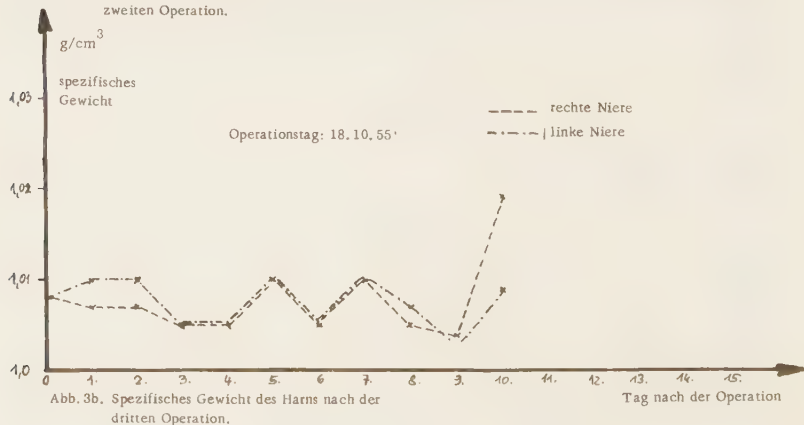
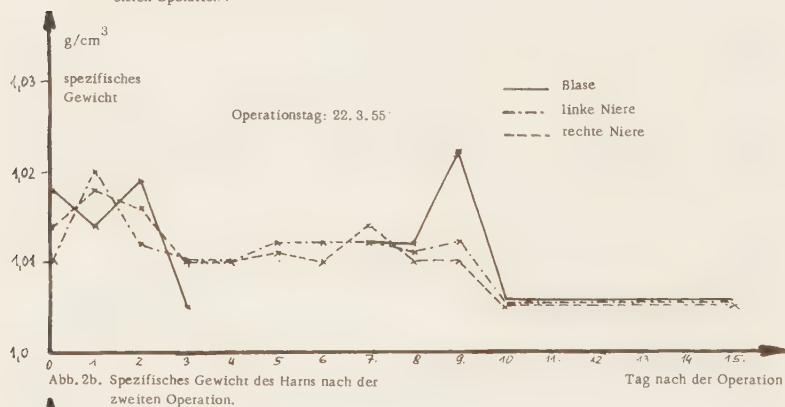
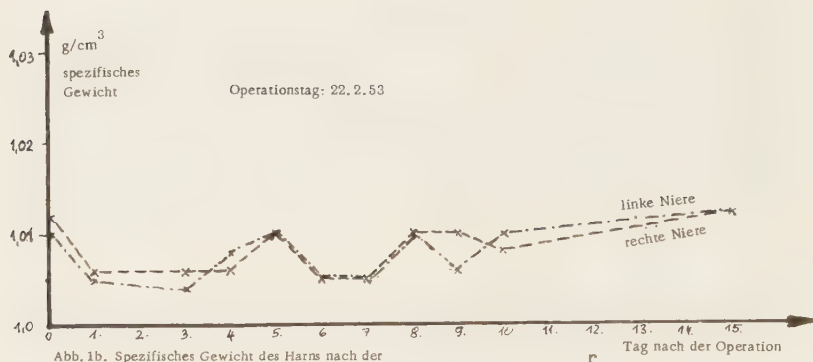
Am 27. 9. 1957 starb die Patientin an den Folgen der Uraemie.

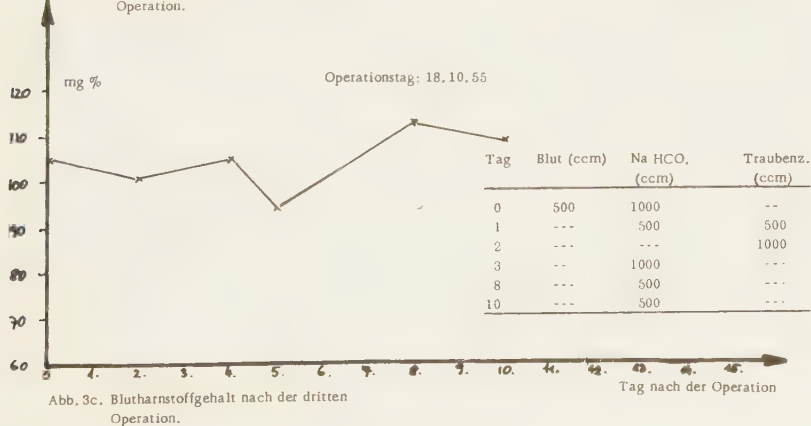
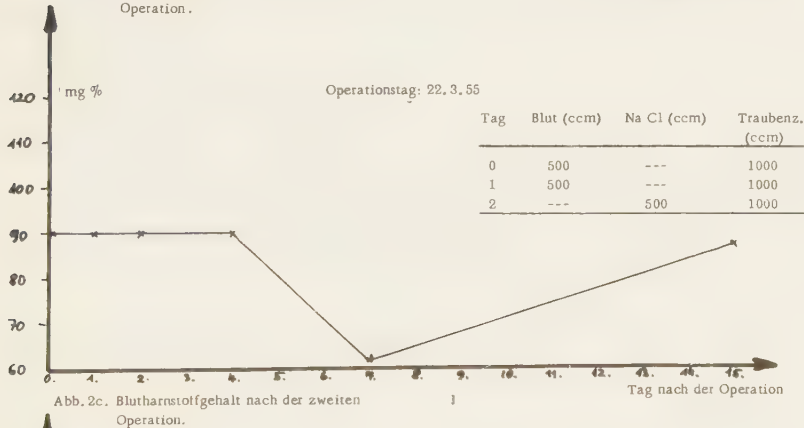
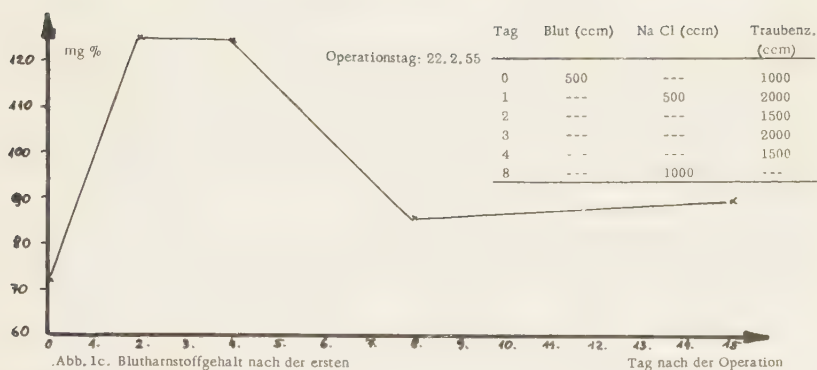
Die Sektion ergab hochgradige pyelonephrotische Schrumpfnieren beiderseits mit Ausfüllung der erweiterten Nierenbecken durch zahlreiche Steine. Die linksseitige Boariplastik zeigte eine völdurchgängige Vereinigung des weiten reizlosen Ureters mit dem aus der Blase gebildeten Lappen. Der rechte Ureter erscheint bis zum Dünndarmplastik normal weit, die eigentliche Anastomosenstelle war sondenundurchgängig, jedoch liess sich der eingestülpte alte Ureter noch mit der Schere aufschneiden. Die am 21. 4. 1955, einen Monat nach der Operation gemachte Füllungsaufnahme, die ein Gutfunktionieren der Ureterdünndarmplastik erkennen liess, der bei der Sektion sonst normal weite Ureter und das Fehlenseiner Hydronephrose lassen auf eine Funktion der Anastomose bis kurz vor dem

Tod der Patientin schliessen. Die beidseitige nicht beeinflussbare Nephrolithiasis begünstigte eine Pyelonephritis, die zum Endzustand der pyelonephrotischen Schrumpfniere führte.

Wenn man sich die therapeutische Ausgangssituation vor vier Jahren gegenwärtigt, in der bereits beide Nieren schwer geschädigt waren, was aus dem Pyelogramm und den hohen Harnstoffwerten hervorgeht, so bedeutete die Anastomosierung zweifellos eine Lebensverlängerung im erträglichen Zustand.







Zum Abschlus wären noch die Harnleiterdickdarmimplantationen anzuführen.

Die Implantation des Ureters in den Dickdarm ist die älteste Implantationsmethode und auch die meist beschriebenste. Früher stand man ihr sehr ablehnend gegenüber, da man berechtigte Besorgnis hatte, den aseptischen Hartract mit dem stets pathogene Keime enthaltenden Darmtract zu verbinden.

Eine entscheidende Wendung trat erst ein, als COFFEY-MAYO eine Methode entwickelten, deren Grundgedanke die verbesserte Schrägkanalbildung nach WITZEL ist.

Die Indikation zur Harnleiterdickdarmanastomose bei Harnleiterverletzungen, bzw. Fistelbeseitigungen am Harnleiter bleibt jedoch stark eingengt; deutsche Autoren, wie z.B. LATZKO, lehnen jede Harnleiterdarm-anastomose nach Urogenitalfisteln ab, nur die amerikanischen Autoren stecken das Indikationsgebiet für die Dickdarmimplantation immerweiter. Sie sind auch dauernd bemüht, die Nachteile der bestehenden Verfahren durch Verbesserung zu beseitigen. 1936 haben HINMANN und WEY-RAUCH allein sechzig operative Methoden aus dem Schrifttum zusammengestellt, die den hauptsächlichsten Gefahren,

der Peritonitis, als Folge der Nahtinsuffizienz,

der Ureterdilataion und der damit verbundenen Gefahr

der aufsteigenden Infektion,

der Urämie, infolge des allmählichen Insuffizientwerdens der Niere,

und der Säuren- und Basengleichgewichtsstörungen

begegnen sollen.

Allein das Vorhandensein von sechzig chirurgischen Methoden, die sich zwar in ca. elf chirurgische Prinzipien einteilen lassen, weist darauf hin, dass keine der operativen Möglichkeiten im Stande ist, alle Nachteile erfolgreich zu vermeiden.

Wenn auch eine Sammelstatistik von 1673 Fällen von Harnleiterdickdarm-anastomose, bearbeitet von A. JACOBS und W. BARR STIRLING, eine Komplikationsfreiheit von 58,6 v. H. zeigt, so soll doch die Indikation zu einer Harnleiterdickdarmanastomose für die Urologie eine Ausnahme sein; zeigen doch alle vorher beschriebenen Verfahren im Vergleich mit der Harnleiterdickdarmanastomose ein weit besseres Ergebnis.

ZUSAMMENFASSUNG

Im ersten Teil der Arbeit wurden die Möglichkeiten und die Arten der Verletzungen des Harnleiters bei gynäkologischen Operationen besprochen.

Der zweite Teil der Arbeit betrachtet die nichtoperative und operative Therapie unter besonderer Berücksichtigung der Harnleiterdünndarmanastomosen, mit Einschluss eines interessanten klinischen Krankheitsbildes von doppelseitiger Harnleiterverletzung.

Am Schluss meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. F. May für die Überlassung des Themas und die jederzeit freundlich gewährte Unterstützung herzlichst danken.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Beer: zitiert nach von Mezö, Bela
2. Bérard, A.: "Erste Beschreibung der Ureter-Uterusfistel." *Dictionnaire Méd.* 30 (1846)
3. Bernasconi, M.F.: "Anomalis du muscle intermétrique." *Mal. Reins* Bd. 5 S. 388 (1930)
4. Bitker, M.P.: "Les urétéro - iléo-plasties." *J. urol. méd.* Paris 60. Nr. 7-8 S. 473 (1954)
5. Boeminghaus, H.: "Verletzungen der Harnorgane." Verlag Thieme Leipzig, S.13. 57. 113 (1953)
6. Boeminghaus, H.: "Wiederherstellung des Harnweges und künstliche Harnableitung bei Erkrankungen des Harnleiters." Verlag Georg Thieme Stuttgart 1953.
7. Boeminghaus, H.: "Urologie. Operative Therapie, Klinik-Indikationen." Werk Verlag Dr. Edmund Banaschewski München (1954) S. 226, 264, 268, 273.
8. Caporale: zitiert nach von Mezö, Bela
9. Chaput: zitiert nach von Mezö, Bela
10. Colombino: "Die postoperativen Harnleiterfisteln in der Gynäkologie." *Acti Soc. ital. Ostetr. Rom* 13 (Congr. 1923)
11. Couvelaire, R.: "Les ressources du greffon intestinal en urologie". *Urol. international.* Bd. 2 S. 1 (1956)
12. Davids, D. M.: zitiert nach Boeminghaus, H.
13. Dolff, C.: "Verbesserung der Ergebnisse der Ureterimplantation in die Blase mit Hilfe einer elastischen Fixation der Blase." *Zbl. Gynäk.* Bd. 74 S. 1777 (1952)

14. Everidge, J. and D.R. Barnes:
zitiert nach Haschke-Klunder, R.
15. Fais :
zitiert nach Boeminghaus, H.
16. Fauvet, E.:
"Über die Leistungsfähigkeit der vaginalen
Radikaloperation unter besonderer Berücksich-
tigung der Nebenverletzungen." Zbl. Gynäk.
Bd. 13 S. 481 (1954)
17. Fenger:
"Surgery of the ureter." Ann. Surg. (1894)
18. Foret, J.:
"Le greffon intestinal en urologie." J. urol.
méd. 59, 3-4 S. 191 (1953)
19. Fraseche:
zitiert nach von Mezö, Bela
20. Haschke-Klunder, R.:
"Harnleiterverletzungen." Chirurg. Bd. 4
S. 148 (1955)
21. Heusghem:
zitiert nach Foret, J.
22. Hinman F. jr. and F. Hinman:
"Ureteral implantation: I. Experiments on the
surgical principles involved in an open sub -
mucosal method of uretero-intestinal anasto-
mosis." J. Urol. Bd. 64 S. 457 (1950)
23. Hinman F. jr. :
"Ureteralimplantation." J. Urol. Bd. 64 S. 567
24. Jacobs A. and W. Barr Stirling:
"The late results of ureterocolic anastomosis."
Brit. J. Urol. Bd. 24 S. 249 (1952)
25. Judo:
zitiert nach von Mezö, Bela.
26. Kusunoki, T., N. Abe, M. Ito, and S. Santo:
"Use of Intestinal Tract as a Substitute Ureter."
Urol. international, Bd. 2 S. 85 (1956)

27. Kusunoki, T., H. Takeyama, N. Abe, S. Takano, A. Suzuki:
"Clinical and Experimental Studies on the
Electrolyte Imbalance after Uretero-Enterosto-
my." Urol. international. Bd. 2 S. 26 (1956)
28. Latzko, W.: "Die Therapie der doppelseitigen Ureterfisteln."
Zschr. urol. chir. Berlin Bd. 21 S. 126 (1927)
29. MacLean : zitiert nach Boeminghaus, H.
30. Marion et Perard : "Technique des Opérations plastiques sur la
vessie et sur l'ureter." Masson et Cie, Paris
1942
31. Marti, Orsola.: "Zur Physiologie und Chirurgie des Ureters."
Zschr. Urol. Bd. 40 S. 156 (1947)
32. Merget, R. : "Die Reparatur des menschlichen Harnleiters
mit kollagener Substanz und Kunststoffen."
Zschr. Urol. Bd. 49 S. 221 (1956)
33. V. Mezö, Bela : "Physiologisch funktionierende, refluxlose
Ureterimplantationen in die Blase." Zschr.
Urol. Bd. 37 S. 45 (1943)
34. V. Mezö, Bela. : "Neue Methode zur Ureterimplantation in die
Blase." Zschr. Urol. Bd. 40 S. 155 (1947)
35. Petersen : zitiert nach von Mezö, Bela.
36. Poggi (Pozzi) : "Observation de greffe de l'urètre dans la
vessie." Ann. Mal. Org. genito-urin. Nr. 5
(1895)
37. Poggi (Pozzi) : "Ureterverletzungen bei Laparatomien."
Reg. Zbl. Gynäk. (1895)
38. Prather, G. : zitiert nach Haschke-Klunder, R.
39. Simon, G. : zitiert nach Stoeckel, W.
40. Stoeckel, W. : Handbuch d. Gynäk. Bd. 103 3. Aufl. Verlag
J. F. Bergmann München (1938) S. 1, 10, 29,
103, 159, 190.

41. Schrimpf, H. : "Die Behandlung der Ureterverletzungen und ihre Ergebnisse unter besonderer Berücksichtigung der Spätergebnisse der Ureterimplantationen in die Blase." Zbl. Gynäk. Bd. 47 S. 1876 (1956)
42. Schöpf : zitiert nach Stoeckel, W.
43. Trautner, K. and F. Raaschou :
"Histological examination of the regeneration of the ureter in dogs after intubated ureterotomy." J. Urol. Bd. 71 S. 274 (1954)
44. D'Urso, G. et A. de Fabii:
"Récherches experimentales sur l'urétéroentéplastic." Ann. Ma. Org. génito-urin. Bd. 19 S. 1145
45. Weibel, W. : "25 Jahre Wertheimsche Carcinomoperation." Arch. Gynäk. Bd. 135 S. 1 (1929)
46. Weyrauch, H. M., W. Young, and Bradford:
"Evolution of common methods of uretero-intestinal anastomosis." J. Urol. Bd. 67 S. 880 (1952)
47. Zinser, H. K. : "Ureterchirurgie." Geburtsh. u. Frauenhk. S. 956 (1943)
48. Zinser, H. K. : "Die urolog. Erkrankungen der Frau." Verlag Urban-Schwarzenberg (1954)
49. Zinser, H. K. : in Seitz-Amreich: "Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 10 S. 705 2. Aufl. Berlin-Wien (1954)
50. Sektionsprotokoll Nr. 683 (1957) des pathologischen Institutes der Universität München

Lebenslauf

Am 31. Januar 1933 wurde ich als Sohn des Rechnungsinspektors Georg Liebermeister und dessen Ehefrau Maria, geb. Weidhas, in Regensburg geboren. Von April 1939 bis 1942 besuchte ich die Volksschule in Regensburg.

Meine Oberschulbildung erhielt ich am Neuen Gymnasium in Regensburg, das ich bis zum Jahre 1952 besuchte. -

Nach bestandener Reifeprüfung wurde ich im Wintersemester 1952/53 an der Ludwig-Maximilian Universität in München zum Studium der Medizin zugelassen. Im Wintersemester 1954/55 legte ich meine ärztliche Vorprüfung ab. Nach sechs klinischen Semestern beabsichtige ich, an dieser Universität im Frühjahr 1958 die ärztliche Prüfung abzulegen und zu promovieren.

